

# 汽车制造与试验技术专业 人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年。

## 四、职业面向

表1 汽车制造与试验技术专业职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专 业类（代 码）	对应行 业（代 码）	主要职业类别（代 码）	主要岗位群	职业资格证 书或技能等 级证书举例
装备制造 大类（46）	汽车制造 类（4607）	汽车整车 制造 （3610） 汽车维修 （3726）	汽车维修工 （20-017） 汽车检验工 （20-020） 汽车检测工 （20-030） 汽车维修钣金工 （20-024） 二手车鉴定估价 （20-152）	汽车制造与装配工 检验与调试技术员 零部件生产、质检员 维修班组长 售后经理 店长 区域经理	驾驶证 汽车维修工 汽车检验工 汽车运用与 维修职业技 能等级证书

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握汽车制造与试验技术专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向汽车制造与试验领域，能够从事汽车装配与试验、汽车检测与维修等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 知识要求

- （1）学会汽车零件图和装配图的识读和绘制；
- （2）学会本专业所需电工电子基础知识；
- （3）学会计算机操作基本知识和常用办公软件和专业软件的使用知识；
- （4）学会汽车装配与调试常用量具、工具、仪器和设备的使用方法；
- （4）了解汽车制造企业和零部件生产企业安全生产、环境保护方面的相关知识；
- （5）描述汽车发动机各系统、汽车底盘各系统及汽车电气设备各系统的作用、组成结构和工作原理；
- （6）学会汽车的整部件装调方法；
- （7）学会汽车各系统主要总成部件的更换、检测、故障诊断和修复的相关知识；
- （8）正确理解爱国主义的科学内涵、基本内容，树立正确的爱国主义观念；
- （9）正确理解人生的目的、人生的价值、人生态度的科学内涵及评价标准，树立正确的人生观；
- （10）了解公民道德基本规范，掌握加强道德规范的基本途径与方法。

#### 2. 能力要求

- （1）能够识读汽车零件图和装配图；
- （2）能够正确熟练使用汽车装配与调试的工具、量具、仪器和设备；
- （3）具有计算机基本操作技能，能使用常用办公软件和专业软件，通过互

联网获取专业信息和资料，能熟练使用汽车维修手册查询维修技术信息；

(4) 能对汽车整车和部件进行装配与调整；

(5) 能够正确规范进行汽车总成更换、对汽车主要总成进行解体、部件检测和装配能力；

(6) 具有对汽车主要总成进行检验和调试能力；

(7) 能识读汽车电路图，进行电路分析和元件检测；

(8) 具有电动汽车基础知识，能进行电动汽车常见保养，故障分析和修复能力；

(9) 具有对汽车底盘各系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力；

(10) 具有对汽车发动机机械系统进行检测和故障诊断能力；

(11) 具有对汽车发动机电控系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力；

(12) 具有安全环保意识，能够按照安全操作规范使用工具、仪器和设备，正确回收和处理汽车废旧件和辅料。

### 3. 素质要求

(1) 具有良好的思想政治素质和严谨的行为规范；

(2) 具有良好的心理素质和身体素质；

(3) 具有较强的口头和书面表达能力，及人际沟通能力；

(4) 具有向客户询问，获得车辆信息，判断车况的能力；

(5) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；

(6) 能遵守企业规章制度、热爱集体、爱岗敬业、吃苦耐劳和团队合作；

(7) 具有较强的质量意识和客户服务意识；

(8) 具有自主学习和自我提高的能力；

(9) 具有主动接触和学习汽车新技术和新技能的习惯；

(10) 较强的创新意识、一定的创新能力；

(11) 具有制定较为完善的工作计划的能力。

## 六、课程设置

### (一) 职业基本素质课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、劳动教育、大学英语、心理健康教育、现代信息技术、

大学生职业生涯规划、大学生就业与创业指导、军事理论、走近中华优秀传统文化、大学生安全教育-综合篇、艺术教育、合唱艺术。

## (二) 职业能力基础课程

表 2 汽车制造与试验技术专业职业能力基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	高等数学	1.内容：函数极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、常微分方程。 2.要求：通过学习培养学生数学素养和文化素养。
2	汽车机械基础	1.内容:力学分析、汽车工程材料、汽车零件加工基础、汽车常用机构、汽车常用机械传动、汽车轴系零部件、液压传动与气压传动、极限配合与技术测量基础。 2.要求：具备必需的机械基础知识和基本技能，为后续的汽车构造与修理课程打下基础，初步形成解决实际问题的能力。
3	CAD 制图	1.内容：(1) 点/线/面的画法；(2) 汽车零部件平面图的画法；(3) 三维图的画法。 2.要求：会画图、会看图。
4	二手车鉴定与评估	1.内容：(1) 事故车检测鉴定；(2) 一般车辆检测鉴定估价；(3) 二手车鉴定评估实施；(4) 二手车交易。 2.要求：掌握二手车鉴定评估的基本流程和注意事项。
5	汽车电工电子技术	1.内容：(1) 电工技术基础知识；(2) 电子技术基础知识；(3) 现代电子技术应用。 2.要求：安全检修汽车、会看电路图。
6	新能源汽车概论	1.内容：(1) 新能源汽车发展；(2) 新能源汽车种类与特点；(3) 新能源汽车认识。 2.要求：了解新能源汽车未来的发展方向、知道维修特点。
7	汽车维护与保养	1.内容：(1) 汽车维护基础；(2) 汽车发动机维护与保养；(3) 汽车底盘维护与保养；(4) 汽车车身维护与保养；(5) 汽车电气设备维护与保养。 2.要求：能对汽车各个机构进行正确的维护与保养。

8	汽车底盘构造与维修	1.内容：（1）传动系统检测与维修；（2）转向系统检测与维修；（3）制动系统检测与维修；（4）行驶系统检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
9	汽车发动机构造与维修	1.内容：（1）发动机五大系统的检测与维修；（2）发动机两大机构的检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
10	汽车装饰美容	1.内容：（1）漆面美容；（2）内饰清洗；（3）贴膜；（4）内饰装潢。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。

### （三）职业能力核心课程

表 3 汽车制造与试验技术专业职业能力核心课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车车身修复技术	1.内容：（1）一般损伤维修；（2）变形严重的损伤维修；（3）大面积损伤维修。 2.要求：达到行业中工水平。
2	汽车电气设备构造与维修	1.内容：（1）汽车电路；（2）汽车照明系统检测与维修；（3）汽车仪表系统；（4）汽车辅助电器系统检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
3	汽车车身电气系统检修	1.内容：（1）汽车车身电动系统检修；（2）汽车车身安全系统检修；（3）汽车车身信息通信系统检修；（4）汽车车身智能系统检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
4	汽车发动机电控技术	1.内容：（1）启动系统检测与维修；（2）供油系统检测与维修；（3）点火系统检测与维修；（4）冷却系统检测与维修；（5）润滑系统检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
5	汽车底盘电控技术	1.内容：（1）ABS/ASR/EBD/BAS/ESP 工作原理与检修；（2）电控悬架系统工作原理与检修；（3）电控转向系统工作原理与检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。

6	汽车装配与调试	<p>1.内容：（1）汽车装配内容；（2）调试重点内容；（3）工具正确使用。</p> <p>2.要求：通过学习，掌握装配流程、调试内容。</p>
7	汽车空调技术	<p>1.内容：（1）汽车空调概述；（2）汽车空调制冷系统；（3）汽车空调采暖系统；（3）汽车空调的通风与空气净化装置；（4）汽车空调的布置与操控；（5）汽车空调的使用与故障检修。</p> <p>2.要求：达到企业一线维修人员水平。</p>
8	汽车检测与诊断技术	<p>1.内容：（1）发动机常见故障检测与维修；（2）底盘常见故障与维修；（3）车身电气系统故障检测与维修。</p> <p>2.要求：达到企业一线维修人员水平。</p>

#### （四）实践技能课程

表 4 汽车制造与试验技术专业实践技能课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车电工电子技术实训	<p>1.内容：（1）认识电气电子元器件；（2）会识读并搭建简单电路图，会正确使用仪器仪表进行电气测量；（3）会使用绝缘表测量绝缘电阻；（4）掌握高压安全工装的使用方法。</p> <p>2.要求：会使用万用表、示波器等检测元件，具有团队协作精神。</p>
2	汽车发动机拆装与检测实训	<p>1.内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握发动机拆装与调整的基本流程与技巧。</p> <p>2.要求：掌握发动机的结构及检测的方法，具备团队合作能力。</p>
3	汽车底盘拆装与检修实训	<p>1.内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范，选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握底盘拆装与调整的基本流程与技巧。</p> <p>2.要求：掌握传动系、行驶系、转向系、制动系的拆装、调整工艺流程及规范，具备汽车工匠精神。</p>
4	汽车车身修复实训	<p>1.内容：（1）了解汽车车身结构，车身设计的基础知识；（2）熟悉汽车钣金基本操作，能够完成汽车钣金件的手工制作工艺；</p>

		<p>(3) 会使用手工工具修复车门等钣金件，熟练掌握车身板件的整形机修复，认识铝制钣金件修复过程。(4) 会对车身金属钣金件之外的常见附件进行维修，掌握维修技巧和流程。</p> <p>2.要求：掌握常见车身损坏钣金件的修复修复方法，具备使用钣金修复工具按照工艺流程对车身进行修复的能力；掌握对除金属钣金之外的常见附件的修复方法和工艺流程，具备对保险杠、车灯、前挡玻璃和漆面无损精巧修复的能力；具备严谨、细致的大国工匠精神，树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。</p>
5	汽车电气系统检修实训	<p>1.内容：(1) 掌握各种汽车电器结构、工作原理、特性；(2) 能使用万用表对汽车电器元件进行性能检测；(3) 会识读汽车电路图；(4) 能对一般汽车电气故障进行故障诊断与排除。</p> <p>2.要求：认识汽车基本电器；蓄电池的测量与使用维护；发电机、起动机等电器元件的检测；汽车电路图的识读；汽车电气故障的诊断与排除；具备严谨、细致的大国工匠精神，树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。</p>
6	汽车发动机电控技术实训	<p>1.内容：(1) 掌握传感器、执行器的检测方法；(2) 通过台架掌握发动机电控的检测。</p> <p>2.要求：掌握发动机电控图及检测方法，具备团队合作的能力。</p>
7	汽车故障诊断与排除实训	<p>1.内容：掌握汽车的组成、基本工作原理及控制原理；能识别汽车各个系统控制电路图；能对故障进行诊断与排除。</p> <p>2.要求：能正确排除故障，具备一定分析能力。</p>
8	汽车装配调试实训	<p>1.内容：机械装配工艺、汽车发动机装配与调试、汽车底盘装配及调试、汽车内饰装配、汽车总装与调试、汽车整车检测及评价。</p> <p>2.要求：能根据工艺文件的要求，对汽车整车和部件进行装调。</p>

## 七、教学进程总体安排（见附录）

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 师资队伍结构

现有专业专任教师 17 人，兼职教师 5 人，中级以上职称为 12 人，高级以上职称 5 人，硕士研究生 14 人。汽车专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合的双师型教学队伍。

#### 2. 教师知识、能力和素质要求

##### （1）校内专任教师要求

①具备汽车类专业大学本科以上学历，获得教师职业资格证书，具备先进的职教理念，热心教书育人工作，有目标和理想，具有社会责任感，爱岗敬业、以身作则，严于律己，不断提升自我修养，践行社会主义核心价值观。

②以献身教育事业为荣，乐于奉献，对学生充满热情，尊重学生，并能理解学生和关爱学生。

③有较强的教学研究和改革能力，能进行工作过程系统化的课程建设；

④具备汽车类职业资格证书或相关企业技术工作经历，具有双师素质；

⑤具有扎实的汽车理论基础，会查找汽车行业技术标准，了解汽车行业发展状况及趋势，能使用维修手册、零件目录等技术资料，指导学生开展维修工作；

⑥具备汽车发动机、底盘等部件装配图纸及有关技术文件的阅读、分析能力，具备汽车日常维护保养、整车拆装调试等专业技能，能独立承担 1-2 门专业核心课程。

##### （2）企业兼职教师要求

①热心教育事业，责任心强，善于沟通；

②企业的技术主管、技术骨干和能工巧匠，从事专业技术工作 5 年以上；具备丰富的实践经验，具备技师、工程师或以上职业资格。

### （二）教学设施

#### 1. 校内教室



教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施。

## 2. 校内实训室

表 5 校内实训室

序	实训室名称	主要功能
1	发动机拆装实训室	发动机结构认知；发动机拆装技能训练。
2	发动机总装与调试实训室	发动机总装与调试技能训练。
3	电控发动机实训室	发动机控制系统认知；电控发动机检测；电控发动机故障诊断。
4	汽车底盘实训室	汽车底盘结构认知；汽车底盘各总成拆装实训。
5	汽车电器实训室	汽车电器认知；汽车电器总成拆装训练；汽车电器检测。
6	汽车空调实训室	汽车空调结构认知；汽车空调系统检测；汽车空调冷媒充注；空调故障诊断。
7	新能源整车维护实训室	汽车维护技能训练。
8	汽车故障诊断实训室	汽车常见故障诊断技能训练；汽车综合故障诊断技能训练。
9	钣金喷漆实训室	钣金练习；喷漆练习。
10	混合动力汽车诊断实训室	混合动力模拟实训；混合动力发动机诊断技能训练；混合动力电机诊断技能训练。

## 3. 校外实习基地

学校与汽车主机厂、汽车品牌 4S 店、万国车世界和综合性汽车维修企业形成合作关系，共建足够数量的校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于 10:1 (生企比) 的签约实习企业；实习企业具有能够满足学生实习(实训)要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，主要集中在汽车 4S 店、维修厂或汽车主机厂。

### (三) 教学资源

1. 教材：专业课教材全部使用最新的“十二五”、“十三五”、“十四五”规划

教材及跟进实训室设备进行自编的自编教材。

2. 数字化（网络）教学资源：利用超星、智慧树、慕课等网络资源。

3. 与周口地区多家汽车相关企业进行了校企合作，根据企业要求和企业需求的知识进行培训学生。

#### （四）教学方法

在教学方法的设计上，充分体现“学生主体、教师主导”的特点，专业核心课程采用小组讨论教学法、案例教学、现场教学、角色扮演教学法、理实一体化教学、小组比赛等形式完成教学，实现教学过程与工作过程对接。

应用信息化教学手段，利用学校的网络平台建设资源库、精品在线课程、网络课程等，在授课时利用网络课程和网络课程资源进行讲授。

利用手机 APP 客户端学习通，辅助实施教学。

#### （五）教学评价

建立了较为科学、完善的教学质量评价体系，主要通过学生评教、教师评学、教师评教三个系统来完成；并通过毕业生跟踪调查与信息反馈系统，用人单位评价系统，以全方位监控教学过程与评价人才培养质量。

#### （六）质量管理

为不断提高教学质量和教学团队业务水平，形成学院、系部和专业三级分工科学、职责明确的教学管理机构。学院层面有教务处、督导组负责监督与指导，学院设立的督导组，由经验丰富的教授和专家担任督导，通过听课、教案检查与评比、课件评比等方式对全院的教学质量和教师业务水平进行把关和督导；系部层面有主管系领导、教学秘书进行管理与部署，我系也成立了由系主任、教学副主任、教研室主任组成的教学质量监控小组，负责每学期对系内教学工作进行全面检查。

### 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

### 十、附录



		1)															
		合唱艺术	36	10	26									▲			通识课
		小计	962	480	482	49											
		占比	28.6%														
职业能力基础课	必修	高等数学 I	64	64	0	4	1	4									
		汽车机械基础	64	32	32	4	1	4									
		高等数学 II	32	32	0	2	2		2								
		汽车电工电子技术	64	32	32	4	1	4									
		汽车发动机构造与维修	64	30	34	4	1	4									
		汽车底盘构造与维修	64	30	34	4	1		4								
		二手车鉴定与评估	64	30	34	4	1		4								
		新能源汽车概论	64	32	32	4	2		4								
		汽车装饰美容	64	24	40	4	1		4								
		CAD 制图	32	12	20	2	2		2								
		汽车维护与保养	64	24	40	4	2				4						
		小计	640	342	298	40											
		占比	19.0%														
职业能力核心课	必修	汽车车身修复技术	64	24	40	4	1		4								
		汽车电气设备构造与维修	64	30	34	4	1		4								
		汽车发动机电控技术	64	30	34	4	1		4								
		汽车空调技术	32	12	20	2	2		2								
		汽车底盘电控技术	64	30	34	4	1		4								
		汽车车身电气系统检修	64	30	34	4	1		4								
		汽车检测与诊断技术	64	24	40	4	1		4								
		汽车装配与调试	64	30	34	4	1		4								
		小计	480	210	270	30											
		占比	14.2%														
选修		汽车行走的艺术	15	15		1	2				▲						专业限定选修 通识课
		汽车之旅	22	22		2	2					▲					专业限定选修



		7%											
	总计	337 1	128 1	209 0	19 3								

注：

1. ▲表示在本学期授课
2. 考核方式中 1 代表考试，2 代表考核
3. 专业限定选修通识课、公共限定选修通识课在第 2、3、4、5 学期开设。
4. 每学期网络通识课建议不超过 4 门。

附录 II 汽车制造与试验专业课程学时及比例

课程类别		学时分配			学时比例
		总学时	理论学时	实践学时	
职业基础素质课程	必修课	816	388	428	24.2%
	选修	146	92	54	4.3%
职业能力课程	职业能力基础课程	640	342	298	19.0%
	职业能力核心课程	480	210	270	14.2%
	职业能力拓展课程	219	219	0	6.5%
实习		1070	30	1040	31.7%
合计		3371	1281	2090	
比例分配			38.0%	62.0%	